

REVISTAS RECEBIDAS ATRAVÉS DE INTERCÂMBIO

INFORMAÇÃO - Nº 58

IBM - Brasil, Máquinas e Serviços Ltda. - Rio de Janeiro

CORREIO DAS ARTES - Nº 335, 336

Suplemento quinzenal de A União - João Pessoa - PB

SELECCIONES DE TEOLOGIA - Nº 124

SÍNTESE

Caixa Postal 5047 - Venda Nova
31611-000 - Belo Horizonte - MG

UNESPA - Nº 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254

MARÁU - Nº 28

Revista Literária

QUIMERA - Nº 110/92

NOVIDADE - Nº 1, 2, 3, 4

Jornal do CREATI-UPF - Passo Fundo

JORNAL AMRIGS - Nº 2/92

Passo Fundo - RS

MARCO ZERO - Nº 1/92

CPG Letras - PUCRS/UFRGS

NOTICIAS CULTURALES - Nº 46, 47, 58, 59

Instituto Caro y Cuervo - Bogotá - Colombia

VITA E PENSIERO - Nº 7, 8

Mensile di cultura dell'Università Sacro Cuore

BOLETIM DO CENTRO DE ESTUDOS PORTUGUESES - Nº 13/92

CANADIAN JOURNAL OF ITALIAN STUDIES - Nº 44

The Canadian Journal of Italian Studies - Canadá

NICOLAU - Nº 45

Secretaria do Estado da Cultura - Deptº de Imprensa do Paraná

JORNAL DA ALFABETIZAÇÃO - Nº 21, 22

Editora Kuarup/PUCRS

DIDASKALIA

Revista da Faculdade de Teologia de Lisboa - Portugal

ATENEA

Biblioteca Central Campus Universitario

Casilla 1557 - Concepción, Chile

TRINTA DIAS DE CULTURA - Nº 39

Jornal da Secretaria de Cultura do RS - Porto Alegre

MULTIPLA - Nº 01

Revista do Curso de Comunicação Social da FAFI-BH - MG

A NOVA ALFABETIZAÇÃO* (EM) COMPUTADOR

David Reinking

Universidade da Geórgia

Resumo

Neste artigo o autor apresenta argumentos para ampliar os conceitos de alfabetização no intuito de dar espaço para a escritura e a leitura de textos eletrônicos. Relaciona quatro características dos textos eletrônicos que subjazem à nova alfabetização por (em) computador. Os textos eletrônicos (a) facilitam uma interação entre leitores e textos, (b) podem influenciar a leitura pelo fato de limitar o acesso ao texto, (c) podem apresentar uma estrutura diferente do que os textos impressos, e (d) empregam novos recursos simbólicos para a transmissão de sentidos. Apresenta exemplos que mostram como a nova alfabetização por (em) computador pode ser utilizada em contextos educacionais.

Abstract

In this paper the author argues that conceptions of literacy must be expanded to include the writing and reading of electronic texts. He outlines four characteristics of electronic texts that underlie a new computer literacy. Electronic texts (a) permit readers and texts to interact, (b) can influence reading by limiting access to text, (c) may be structured differently than printed texts, and (d) employ new symbolic elements that convey meaning. Examples are provided to illustrate how the new computer literacy is being developed in educational contexts.

* O texto original "The new computer literacy" foi traduzido por Marisa Magnus Smith, do Centro de Pesquisas Linguísticas, Instituto de Letras e Artes da PUCRS.

** The work reported herein is a National Reading Research Center project of the University of Georgia and the University of Maryland. It was supported under the Educational Research and Development Centers Program (PR/AWARD NO.117A20007) as administered by the Office of Educational Research and Improvement, U.S. Department of Education.

Há apenas 20 anos, poucas pessoas utilizariam as palavras "computador" e alfabetização na mesma conversa, na mesma frase. Os computadores eram instrumentos para matemáticos, físicos e engenheiros. A alfabetização, por outro lado, pertencia ao domínio de educadores, cientistas sociais e administradores. Os computadores processavam informação numérica; livros e outros materiais escritos informavam, entreteniam e provocavam prazer estético.

À medida que os computadores se tornaram mais portáteis, poderosos e acessíveis, introduziram-se com extraordinária rapidez em praticamente todos os aspectos da vida moderna. Em 1983, a revista Time, no seu número dedicado ao "homem do ano", referiu-se ao computador como "máquina do ano", reconhecendo sua grande influência no mundo moderno. Acompanhando a expansão rápida do computador naquele momento, reconhecia-se que as gerações futuras necessitariam de habilidade e sensibilidade para a era do computador. Esse sentimento foi resumido no termo "alfabetização em computador", o qual sugeria que informar-se sobre computadores tornava-se tão necessário para um mundo progressivamente tecnológico quanto a leitura e a escrita tinham sido para o desenvolvimento das modernas sociedades industriais. Também implicava que as escolas eram os agentes lógicos para assegurar que a geração seguinte seria "alfabetizada" em sua habilidade de usar produtivamente os computadores.

Assim, no sentido original, alfabetização em computador é um termo mais relacionado com o computador do que com a alfabetização. Recentemente, o termo tem sido um pouco desacreditado, em parte porque enfatizou exageradamente a necessidade de treinamento formal no uso de computadores. Estes tornaram-se mais fáceis de usar e, à medida que passaram a fazer parte de experiências diárias como trabalhar, comprar, viajar e estudar, apenas um número relativamente reduzido de especialistas necessita conhecê-los tecnicamente. Ainda assim, pretendo discutir neste artigo que a mudança de ênfase da palavra computador para a palavra alfabetização define um novo tipo de alfabetização por (em) computador que traz importantes implicações para quem tem interesse na leitura e na escrita.

As concepções correntes da alfabetização relacionam-se predominantemente com nossa familiaridade com textos impressos convencionais, o que pode dificultar-nos ver em que medida a alfabetização através de textos apresentados por um computador poderia ser diferente. Acredito que alfabetização através de computadores com textos eletrônicos requer profundos e talvez pouco confortáveis ajustes em nossa concepção de alfabetização convencional, ajustes que ultrapassam diferenças situacionais e que tornam diversas, por exemplo, a leitura de uma receita e a leitura de um documento político. Eu diria que uma nova alfabetização em computador deve ser estabelecida se quisermos ler e escrever bem eletronicamente e se quisermos preparar nossas crianças para um mundo que acabará por exigir isso. No seguimento deste artigo identifiquei diversas características de textos eletrônicos que subjazem à nova alfabetização em computador; fornecerei exemplos de como esta nova alfabetização em computador está sendo de-

envolvida em situações educacionais e farei algumas especulações sobre o seu futuro.

1. Características dos Textos Eletrônicos

Para entender a nova alfabetização em computador que estou propondo, é interessante considerar de que modo os textos eletrônicos diferem dos textos impressos convencionais. Uma análise das diferenças fundamentais entre textos eletrônicos e textos escritos sugere que aqueles podem afetar concepções fundamentais sobre materiais impressos para leitura e escrita. Tal análise igualmente sugere maneiras através das quais os textos eletrônicos podem ser utilizados para desenvolver a nova alfabetização em computador. Abordarei brevemente quatro diferenças que identifiquei e discuti em outro estudo (Reinking, no prelo).

1.1. Textos eletrônicos permitem que leitores e textos interajam

A leitura é freqüentemente descrita como uma interação entre um leitor e um texto em particular. Quando o texto se apresenta impresso convencionalmente na página, a única interpretação possível dessa descrição dá-se num sentido estatístico. Isto é, os resultados da leitura são fruto de uma relação recíproca entre os fatores associados ao texto e os fatores associados ao leitor.

O que é compreendido durante a leitura é o resultado de traços visuais e lingüísticos do texto em sua interação com as características constitucionais e psicológicas do leitor. Aceita-se amplamente que o leitor bem sucedido deve estar cognitivamente ativo durante a leitura. Como os leitores variam grandemente em sua capacidade e orientação cognitiva, o leitor passou a ser visto como a variável dominante na compreensão do processo de leitura. Embora a importância do texto impresso não seja totalmente desconsiderada, (Naller, 1991), o seu papel tem sido claramente diminuído na literatura sobre alfabetização nos últimos 20 anos. Em grande parte, o aumento de interesse nos leitores em detrimento dos textos deve-se ao fato de estes permanecerem estáticos e inertes uma vez escritos. Se se considerar que o significado pretendido pelo escritor se apresenta congelado na forma escrita, é lógico que o enfoque se volte para os esforços do leitor para construir os sentidos a partir da página escrita.

Leitores bem sucedidos com textos impressos sabem que têm a responsabilidade de derivar significados destes textos e desempenham a tarefa

de ler de acordo com isso. Não se pode pedir esclarecimentos ao texto escrito, como se teria oportunidade de fazer durante uma conversa: os leitores podem interagir conscientemente com o seu próprio conhecimento, mas não podem literalmente dialogar com a página escrita. Estratégias de leitura características de bons leitores relacionam-se com o fato de que estes sabem ser impossível interagir literalmente com o texto. Freebody e Anderson (1983), por exemplo, verificaram que é necessário substituir muitas palavras num texto com sinônimos de baixa frequência antes que a compreensão seja desencadeada e sugeriram que os leitores podem estar usando o princípio do menor esforço quando confrontados com um vocabulário difícil num texto. Em outras palavras, em muitos casos os leitores podem achar mais fácil apoiar-se em outros elementos do texto para chegar ao significado do que tratar diretamente com uma palavra desconhecida. Usar uma tal abordagem para ler pode ser consequência do fato de que é muitas vezes inconveniente, se não impossível, procurar o sentido das palavras desconhecidas durante a leitura.

Textos eletrônicos, por outro lado, podem proporcionar uma interação literal entre textos e leitores (Daniel e Reinking, 1987; Duchastel, 1988; Reinking, 1987). Dadas as capacidades do computador, a leitura de textos eletrônicos pode apresentar muitas características de um diálogo. Eles podem, durante a leitura, adaptar-se às necessidades e interesses de um determinado leitor e satisfazê-los, o que pode, por seu turno, afetar as estratégias que os leitores usam para ler e entender textos. Nesse sentido, em recente estudo, Sharon Rickman e eu (Reinking e Rickman, 1990) investigamos o que aconteceria se um texto eletrônico permitisse aos leitores solicitar, durante a leitura, uma definição contextual específica de palavras difíceis. Estávamos interessados em determinar os efeitos da leitura em tais condições em comparação com a leitura de textos escritos acompanhada por recursos convencionais, como um dicionário ou glossário. Nossos resultados mostram que, ao ler dois outros trechos adaptados de um texto de ciências, estudantes de grau médio usando textos interativos num computador procuraram o sentido de mais palavras, lembraram o sentido de mais palavras e compreenderam melhor o texto experimental. Em trabalho anterior, verifiquei que a compreensão pode ser desenvolvida com o uso de textos eletrônicos que provêem uma variedade de opções para que leitores interajam com o texto durante a leitura (ver Reinking, 1988; Reinking e Schreiner, 1985). Essas opções incluíam uma versão menos técnica do texto, informação relacionada ao texto e informação sobre a estrutura do texto (ver também Blohm, 1982, 1987; Mac Gregor, 1988).

Textos eletrônicos podem também ser apresentados de uma forma tal que o texto responda automaticamente a certas características do leitor. À semelhança do professor que adapta suas instruções a cada aluno, individualmente, um computador pode ser programado para monitorar certas características do leitor e a partir daí adaptar o texto. Por exemplo, L'Allier (1980) criou um texto eletrônico que se modificava durante a leitura com base num algoritmo complexo que incluía a velocidade da leitura dos sujeitos e a correspondente exatidão e o tempo de resposta para questões nele inse-

ridas. Ele verificou que estudantes de escola secundária caracterizados como leitores fracos, ao ler textos eletrônicos adaptáveis, apresentaram desempenho tão bom quanto leitores bons lendo textos impressos convencionais.

A gama de possibilidades para criar textos eletrônicos que interagem com leitores individuais é quase ilimitada. Embora ainda pareça, no momento, fantasia, podem-se imaginar textos eletrônicos que indiquem mudanças psicológicas, como movimentos dos olhos ou alterações epidérmicas, como possíveis sinais da dificuldade do leitor para compreender, e da sua ansiedade. Com base em tais "inputs", a apresentação do texto poderia ser convenientemente adaptada.

1.2. Textos eletrônicos podem influenciar a leitura limitando o acesso ao texto

Os exemplos da seção anterior ilustram como os textos eletrônicos podem adaptar-se a leitores individuais. Essa possibilidade permite que a leitura seja literalmente uma experiência interativa na qual o texto desempenha um papel mais dominante. Um exemplo extremo dessa capacidade apresenta tão importantes implicações que merece ser mencionado: não só pode um computador apresentar textos que se adaptem a um leitor, como pode controlar o que cada leitor espera durante a leitura. Dessa forma, os textos eletrônicos apresentam uma capacidade inédita de influenciar o que o leitor está fazendo enquanto lê.

Um exemplo ilustra como a habilidade do computador em limitar o acesso do leitor ao texto pode afetar a compreensão e as estratégias de um leitor durante a leitura. Em recente estudo, Michael Pickle e eu (Reinking & Pickle, 1990) ampliamos a pesquisa de Tobias (1987, 1988), na investigação dos efeitos de uma revisão obrigatória de texto relevante após um leitor ter respondido incorretamente a uma questão inserida no texto.

Fazendo uma pequena digressão, a revisão obrigatória durante a leitura independente (isto é, fazer o leitor revisar uma parte do texto) é possível apenas quando o texto é apresentado eletronicamente. Os leitores geralmente controlam o acesso a todas as partes de um texto impresso porque este se apresenta como um todo para esta inspeção. Na tela do computador, entretanto, somente textos muito curtos podem apresentar-se como um todo; esta é como uma janela através da qual se podem ver determinadas partes do texto (ver Wilkinson, 1983). Em muitas aplicações do computador, o leitor tem controle sobre o texto que é apresentado na tela, mas isso não tem necessariamente de ser assim. Um computador pode ser programado para apresentar o texto somente após certas condições terem sido satisfeitas. Assim, textos eletrônicos podem ser apresentados de modo a permitir ao leitor livre acesso a todo o texto (embora com segmentos relativamente reduzidos

apresentados a cada vez), ou de modo a restringir fortemente o acesso do leitor a partes específicas do texto.

O computador pode variar também o tamanho do segmento de texto apresentado a cada vez (de uma palavra a talvez um longo parágrafo, dependendo de seus recursos) e pode permitir aos leitores flexibilizar a busca de palavras ou frases no texto. Assim, o acesso a porções de um texto eletrônico é intrinsecamente limitado pelo tamanho da tela do computador. Por outro lado, um texto eletrônico é por natureza mais poderoso para levar o leitor a efetuar uma busca semântica, para uma informação específica de sentido.

Voltando ao nosso estudo, estávamos interessados em prosseguir com os achados de Tobias que revelavam que a revisão obrigatória mediada pelo computador não só desenvolvia a compreensão mas também ressaltava um aspecto até certo ponto negativo, a inserção de perguntas no texto. Isto é, os sujeitos apresentavam melhor desempenho no pós-teste respondendo a questões que tinham sido inseridas, mas na verdade apresentavam um desempenho pior ao responderem questões relativas a outro conteúdo do texto experimental. Esse efeito é também uma evidência comum na extensa literatura sobre a inserção de questões no texto escrito. Tobias argumentou que a revisão obrigatória enfatizava esse resultado porque os sujeitos tendiam a focalizar apenas o texto relacionado à questão durante a revisão obrigatória.

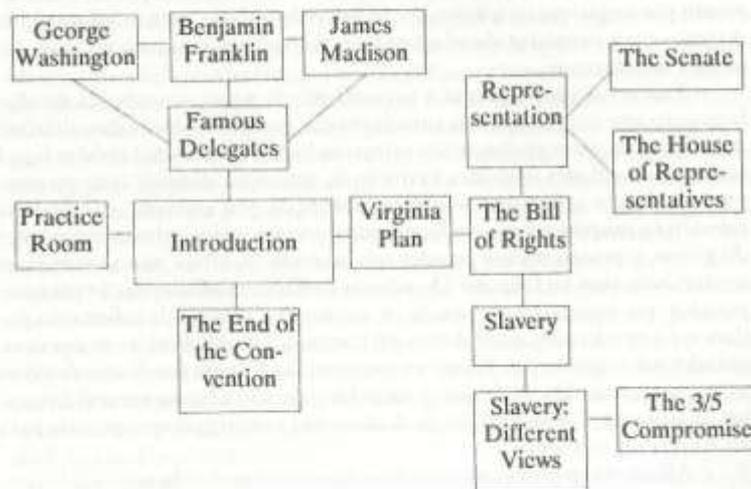
Interessados em investigar a hipótese de Tobias, e também determinar se poderíamos utilizar as capacidades dos textos eletrônicos para mudar as estratégias de revisão do leitor, comparamos sujeitos lendo e respondendo a questões inseridas na leitura de textos eletrônicos, sob três condições: (a) questões inseridas seguidas apenas de retroalimentação; (b) questão não-respondida seguida de revisão obrigatória até que a questão original fosse respondida corretamente, e (c) questão não-respondida seguida de uma nova questão até que uma das questões fosse respondida corretamente. Registramos o tempo que os sujeitos levavam revisando parágrafos que continham informação relacionada ou não-relacionada com a questão inserida. Embora haja muitos detalhes a acrescentar à nossa análise e conclusões, evidenciou-se que a revisão obrigatória encorajava realmente uma estratégia de revisão mais global quando seguida por uma questão diferente.

Nosso estudo é apenas uma ilustração de como textos eletrônicos podem delimitar o acesso ao texto e de como tal capacidade pode influenciar a leitura. Também mostra como os textos eletrônicos aumentam a influência de fatores textuais na abordagem da leitura como um processo interativo. O conhecimento e o uso construtivo dessa influência é parte da nova alfabetização em computador que estou propondo.

1.3. Textos eletrônicos podem ser estruturados diferentemente de textos impressos

A idéia de que a informação textual pode estruturar-se de modo diverso se estocada eletronicamente não é nova. Em 1945, Vannevar Bush (1945), consultor da Presidência dos Estados Unidos, propôs que pesquisadores desenvolvessem mecanismos eletrônicos para conectar informações afins de um grande banco de dados de documentos microfilmados. Em 1960, Nelson introduziu o termo "hipertexto" referindo-se a documentos eletrônicos estruturados sob a forma de textos não-lineares, não-sequenciais (ver Lunin e Rada, 1989). Os hipertextos apresentam três atributos definidores que os diferenciam dos textos escritos convencionais, hierarquicamente estruturados (adaptado de Rada, 1989): (a) um banco de dados constituído de unidades textuais distintas; (b) uma rede semântica conectando as unidades textuais, tornando-se estas nódulos na rede; e (c) ferramentas eletrônicas para movimentar-se com mais ou menos flexibilidade pela rede. Um diagrama mostrando os tópicos dos nódulos textuais e suas ligações a outros nódulos num hipertexto típico é apresentado na Figura 1. A tecnologia disponível quando o hipertexto foi proposto pela primeira vez não permitia implementação fácil e abrangente. O rápido crescimento do poder e da memória disponível num computador nos últimos anos renovou o interesse em hipertextos, e estes estão-se tornando mais presentes na prática e nas configurações teóricas (Boltar, 1991; Duchastel, 1986).

Hypertext on "The Constitutional Convention, 1787" (Peters, 1988)



Pode ser difícil verificar a utilidade de textos estruturados como hipertextos, porque organizar hierarquicamente a informação é um componente fundamental do nosso esquema para texto. Quando o indivíduo se familiariza com as estruturas alternativas que são bastante naturais no caso de textos eletrônicos, é possível visualizar sua utilidade. Por exemplo: recentemente, trabalhei num grupo que preparava uma grande proposta a ser subvencionada, que consistia de aproximadamente 30 projetos. Nosso grupo viu-se na dificuldade de organizar os 30 projetos a partir de alguns temas de pesquisa dominantes e simultaneamente mostrar que um projeto logicamente pertencente a um tema era em muitos casos também bastante relevante para um outro projeto, agrupado à volta de outro tema. Um esquema convencional sem um complexo e incômodo cruzamento de referências dificilmente conseguiria atingir ambos os objetivos simultaneamente. Apresentar nossos projetos num formato hipertextual teria resolvido nosso problema, pois a natureza de uma rede semântica consiste em possibilitar que o significado emergja de conceitos e idéias altamente inter-relacionadas. Temas dominantes poderiam ser apresentados tão prontamente quanto relações secundárias, e cada leitor poderia explorar a rede do modo que lhe fosse mais significativo.

Alguns resultados preliminares de pesquisa sugerem que o modo como a informação se estrutura em hipertextos pode afetar o aprendizado em domínios mal-estruturados do conhecimento (Ver Spiro et alii, 1988). Por exemplo: estudantes de medicina foram solicitados a ler um texto com hierarquia convencional e um hipertexto que apresentava informações relacionadas à formulação de um diagnóstico médico. Os estudantes que leram o texto convencional apresentaram escores mais altos na recordação de informações factuais, mas aqueles que leram o hipertexto tiveram resultados melhores em sua habilidade de aplicar a informação para fazer um diagnóstico. Os hipertextos podem enriquecer representações internas do conhecimento por exigir que os leitores criem sua própria base para as informações do texto e por propiciar abordagens mais individualizadas na criação de conexões intertextuais.

Tais resultados sugerem a necessidade de novas concepções de alfabetização que reconheçam as características exclusivas dos textos eletrônicos. O fato de estes poderem ser estruturados diversamente também traz à baila as dificuldades inerentes à criação de uma nova alfabetização em computador. Nosso grupo que solicitara subvenção, por exemplo, não poderia submeter a proposta como um hipertexto porque a maioria dos componentes do grupo, e possivelmente aqueles que iriam lê-lo, talvez não se sentissem confortáveis com tal formato. De acordo com a nova alfabetização em computador que aqui estou propondo, os escritores e leitores da solicitação podem ser considerados analfabetos em computador. Alfabetizar-se em computador vai requerer que leitores e escritores se tornem familiarizados com as estruturas não-lineares, não-sequenciais, que são a forma natural dos textos eletrônicos. Também terão de desenvolver estratégias apropriadas para ler e escrever tais textos.

Algum progresso significativo no desenvolvimento da nova alfabetização em computador, entretanto, tem ocorrido. Por exemplo, mesmo usuários

eventuais de computadores estão familiarizados com o conceito de menu, que é um elemento estrutural dos textos eletrônicos. Além disso, as linguagens cada vez mais populares e mais usadas, como Hypercard para computador Macintosh, trazem consigo características de hipertextos. Assim, os componentes estruturais dessas linguagens freqüentemente apresentados na tela do computador podem eventualmente tornar-se metáforas internalizadas para a leitura e a escrita eletrônicas.

1.4. Textos eletrônicos empregam novos elementos simbólicos que carregam significação

Ser alfabetizado é, em parte, ter facilidade de usar todos os elementos simbólicos que são parte da leitura e da escrita. Leitores e escritores devem dar-se conta das várias convenções que estão associadas a esses elementos simbólicos e que, conseqüentemente, são portadores de significados na língua escrita. Essas convenções ultrapassam os aspectos grafofonêmicos ou ideográficos do sistema escrito, e incluem elementos simbólicos como recursos gráficos (e.g., ilustrações, tabelas, etc.), indicadores organizacionais (e.g., capítulos), e marcadores tipográficos (e.g., sublinhas ou itálicos). Ser plenamente alfabetizado implica uma consciência das principais convenções usadas na língua escrita e de como essas convenções podem combinar-se para criar sentido.

A ampla gama de elementos simbólicos disponíveis para construir textos eletrônicos sugere que estes são diferentes dos textos impressos e que novas convenções para transmitir significação são possíveis. Elementos simbólicos associados a textos eletrônicos, mas não a textos impressos convencionais, são o piscar, a animação e os movimentos de apresentação visual; os efeitos sonoros; a movimentação no vídeo. Esses elementos criam novas possibilidades de comunicar significados, se forem comparados com os textos escritos; mas o mais importante é que criam a necessidade de convenções que bem se adaptem a textos eletrônicos. Como não foram estabelecidas convenções amplamente aceitas para o uso desses elementos simbólicos, existe outra barreira para a alfabetização em computador. Como é possível querer desenvolver uma alfabetização em computador entre nós, e entre nossas crianças, se não conhecemos precisamente a natureza dessa alfabetização? Esse problema torna-se maior pelo fato de as convenções associadas aos textos eletrônicos estarem mudando tão rapidamente quanto os avanços na tecnologia dos computadores. Por exemplo, os elementos simbólicos e as convenções associados com a leitura de um texto eletrônico em um microcomputador no início dos anos setenta não são os mesmos que os relacionados com a leitura num potente microcomputador ligado a um vídeo disk-player dos anos noventa.

Um exemplo de como os textos eletrônicos mudam claramente a relação entre os elementos simbólicos é o fato de o material gráfico integrar-se

muito mais intimamente com o texto. Nos materiais impressos, o texto e os elementos gráficos como tabelas, quadros e diagramas são vistos mais como apresentações separadas do texto. Nessa linha, meus colegas e eu (Reinking, Hayes e Mc Eneaney, 1988) investigamos os efeitos de se dirigir a atenção dos leitores para recursos gráficos em determinados pontos dos textos impressos. Esse direcionamento parece aumentar a atenção para os recursos gráficos e para aprender a partir dela, além de aumentar, em certos leitores, a compreensão do material em prosa. Entretanto, tal direcionamento não é necessário em textos eletrônicos. Recursos gráficos e as respectivas porções de prosa podem justapor-se numa variedade de formatos tal que haja uma perfeita integração dos vários elementos simbólicos. A informação gráfica que ilustra um processo complexo, por exemplo, pode ser mostrada ao mesmo tempo em que o texto em prosa aparece e desaparece na tela. Dessa forma, recursos gráficos e prosa podem integrar-se mais facilmente em textos eletrônicos devido a certos elementos simbólicos não disponíveis em textos escritos. Parte da nova alfabetização em computador é a capacidade de usar com eficiência esses elementos na escrita e na leitura de textos eletrônicos.

2. EXEMPLOS DE DESENVOLVIMENTO DA NOVA ALFABETIZAÇÃO EM COMPUTADOR EM CONTEXTOS EDUCACIONAIS

Acredito que atividades que objetivem o desenvolvimento de uma nova alfabetização em computador em contextos educacionais devem ajustar-se a quatro critérios. Primeiramente, devem relacionar-se de forma significativa à alfabetização convencional. No momento, materiais impressos ainda dominam a comunicação escrita e devem permanecer como a primeira preocupação dos educadores. Felizmente, como os exemplos abaixo mostram, não é difícil abordar simultaneamente a alfabetização através de textos impressos e de textos eletrônicos. Além disso, atividades que envolvem esses dois meios possibilitam a alunos e professores verificar as importantes diferenças entre os dois tipos de texto. Um segundo critério indica que as atividades destinadas a promover a nova alfabetização em computador devem proporcionar comunicação autêntica e tarefas significativas, tanto para professores quanto para alunos. Em terceiro lugar, as atividades devem envolver professores e alunos em reflexões mais aprofundadas sobre a natureza dos textos impressos e dos textos eletrônicos, assim como sobre os tópicos de sua leitura e escrita. Em quarto lugar, esse trabalho deve envolver estratégias funcionais para ler e escrever textos eletrônicos. No restante dessa seção, apresento vários exemplos de atividades que acredito irem ao encontro des-

ses critérios. Selecionei exemplos de diferentes níveis escolares e para cada exemplo faço referência a um ou mais dos critérios mencionados.

Quando as crianças estão começando a aprender a ler, a nova alfabetização em computador pode reforçar sua habilidade de ler textos impressos. Os textos eletrônicos podem dar o embasamento que os leitores iniciantes necessitam para encontrar os significados, ao mesmo tempo em que os ajuda a adquirir a habilidade de identificar palavras. Por exemplo, Reitsma (1988) fez crianças de seis a sete anos lerem textos com o auxílio de um computador que fornecia, quando solicitado durante a leitura, a pronúncia de palavras desconhecidas. Nessa situação experimental, a fluência da leitura das crianças aumentava mais do que nos grupos de controle que não utilizaram o computador, e se igualava à das crianças que liam com a orientação explícita do professor que acompanhou sua leitura oral. Esse estudo não tinha como objetivo específico a compreensão, mas é razoável supor que os alunos focalizam mais facilmente o sentido do texto quando acompanhados desse tipo de auxílio. As crianças e seus professores podem também observar, nesse caso, que os textos eletrônicos permitem o uso de níveis mais altos de leitura independente de compreensão, já que fazem um tipo de leitura de textos que responde às suas necessidades. Os efeitos a longo prazo de tais textos sobre a habilidade de leitura são desconhecidos, o que propicia uma interessante questão para pesquisa.

Quanto aos graus médios, temos o exemplo de um projeto de pesquisa de um ano que meus colegas e eu recentemente completamos em uma escola próxima. Estávamos interessados em estudar como a leitura e a escrita dos alunos seria afetada se os fizéssemos colocar no computador o que chamamos de revisão de livros, em vez de fazerem ficha de leitura. Os alunos auxiliaram-nos a projetar na tela do computador um formulário com lacunas para várias informações que, no seu julgamento, poderiam ser úteis na busca de um livro que quisessem ler.

Depois de terem introduzido um número suficiente de livros em um banco de dados utilizando esse formulário, os alunos poderiam utilizar o computador para localizar os livros que eles gostariam de ler. Esse procedimento parecia reforçar a comunicação autêntica nas atividades escolares de leitura e de escrita, bem como estimular a quantidade de leitura independente. Além disso, familiarizou os alunos com o uso de procedimentos e estratégias na busca de informação textual num banco de dados de um computador.

Francis Teague, uma colega do Departamento de Inglês de minha universidade, organizou seu curso sobre Shakespeare para seus alunos de graduação a partir do uso de textos eletrônicos. Durante todo o curso, os alunos tiveram acesso a poderosas funções de busca em textos, oferecidas por computadores ligados a um arquivo que continha todos os trabalhos conhecidos deste autor. Teague introduziu seus alunos em diversas atividades relacionadas a habilidades de buscar com rapidez palavras-chave em todas as obras de Shakespeare. Exemplo de uma das atividades mais significativas foi um trabalho de fim de curso em que seus alunos fizeram interessantes descobertas sobre, por exemplo, onde e quando Shakespeare apresentava um perso-

nagem que empregava uma arma como uma espada. À medida que tecnologias mais modernas tais como OD-ROM tornam-se mais acessíveis e amplamente disponíveis, muitas escolas terão acesso a informações contidas em banco de dados sobre textos extremamente grandes e a potentes e flexíveis ferramentas para buscar tal texto.

Tentei proporcionar a estudantes da pós-graduação experiências inéditas em leitura e escrita de textos eletrônicos, num curso que ministrei, denominado Tópicos em Leitura e Escrita Baseadas em Computador. O texto que utilizo normalmente no curso (ver Bolter, 1991) é apresentado tanto como um livro-texto convencional quanto como um hipertexto. Parte do curso diz respeito à comparação das experiências e reações dos estudantes relacionadas à leitura de ambas as formas de texto. Solicito aos alunos que escrevam um artigo para o curso, encorajando-os a fazê-lo como um hipertexto, usando um editor de texto elaborado especificamente para esse fim. Os alunos também analisam a leitura de "Afternoon" (Joyce, 1990), uma novela criada como hipertexto, e a utilizamos como assunto para uma discussão sobre o potencial de hipertextos como um recurso literário para escritores.

3. BREVE COMENTÁRIO SOBRE O FUTURO DA NOVA ALFABETIZAÇÃO EM COMPUTADOR

Do nosso ponto de vista, é difícil prever o futuro da nova alfabetização em computador. Será que as atuais concepções de alfabetização baseadas em textos impressos serão substituídas por uma concepção muito diferente de alfabetização, baseada em textos eletrônicos? Considerar essa possibilidade não parece tão improvável hoje quanto o era há alguns anos. Na verdade, Bolter (1991) argumentou convincentemente que estamos vivendo a última era do impresso. Para ele, a história da alfabetização pode ser vista em termos de constructos a que ele se refere como espaço da escrita, que é "o campo físico e visual definido por uma tecnologia de escrita específica" (p. 11). Ele defende que cada nova tecnologia de escrita cria um espaço novo, que exerce um efeito poderoso e persuasivo sobre a alfabetização. Os gêneros e usos da escrita numa cultura são determinados pela "relação dinâmica entre os materiais e técnicas da escrita" (p. 37). Conclui que as vantagens intelectuais dos hipertextos são tão evidentes que estes tendem a substituir o livro como forma dominante de comunicação escrita.

Um futuro em que os textos eletrônicos desempenhem papel dominante demandará que repensemos alguns pressupostos comuns associados à alfabetização. É muito mais difícil, por exemplo, num meio eletrônico, identificar um texto particular como uma identidade física. Onde está o texto no momento em que o leitor explora um grande banco de dados contendo ele-

mentos textuais? Sabemos que dois leitores não experimentam nem compreendem exatamente da mesma forma um determinado texto impresso. Essa sensibilidade é consequência do privilegiamento do leitor na compreensão do processo de leitura. A nova alfabetização em computador, entretanto, estende essa diversidade ao próprio texto. O que acontecerá à função unificadora hoje exercidas por jornais e editores, quando formas eletrônicas de comunicação tornarem as informações mais diretamente acessíveis a diferentes populações de leitores? Deverá o plágio, como hoje se entende, ser desencorajado em textos eletrônicos que possibilitam aos leitores tornarem-se também escritores do texto? Para ser mais exato, quem é o autor de um texto eletrônico? Essas e outras questões podem tornar-se parte de uma nova alfabetização em computador no futuro.

Não é provável que livros e outros materiais impressos desapareçam durante nossa existência, ainda que novas tecnologias que apóiam tais mudanças se tornem amplamente disponíveis. Em quase todas as culturas letradas, os livros evocam, independente de seu conteúdo, fortes reações estéticas e emocionais. Não parece provável que esses sentimentos profundamente sedimentados a respeito dos livros impressos desapareçam facilmente, apesar das vantagens intelectuais dos textos eletrônicos. Ainda assim, o ritmo inexorável que acompanha a rápida expansão destes sugere que devemos familiarizar-nos com a sua natureza intrínseca. Somente então estaremos aptos a lançar os fundamentos de uma nova alfabetização em computador que irá nos preparar para o futuro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOLTER, J.D. (1991). *Writing space: The computer, hypertext, and the history of writing*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- BLOHM, P.J. (1982). Computer-aided glossing and facilitated learning in prose recall. In J.A. Niles & L.A. Harris (Eds.), *New Inquiries in reading research and instruction* (pp. 24-28). Thirty-first Yearbook of the National Reading Conference. Rochester, NY: National Reading Conference.
- BLOHM, P.J. (1987). Effect on (sic) lookup aids on mature reader's recall of technical text. *Reading Research and Instruction*, 26, 77-88.
- DANIEL, D.B. & REINKING, D. (1987). The construct of legibility in electronic reading environments. In D. Reinking (Ed.), *Reading and computers: Issues for theory and practice* (pp. 24-39). New York: Teachers College Press.
- DUCHASTEEL, P. (1986). Computer text access. *Computer Education*, 10, 403-409.
- DUCHASTEEL, P. (1988). ICAI systems: issues in computer tutoring. *Computer Education*, 13, 95-100.
- FREEBODY, P., & ANDERSON, R.C. (1983). Effects on text comprehension of differing proportions and locations of difficult vocabulary. *Journal of Reading Behaviour*, 26, 19-39.
- JOYCE, M. (1987). *Afternoon, a story*. (Computer program), Cambridge, MA: Eastgate Press.

- L'ALLIER, J.J. (1980). An evaluation study of a computer-based lesson that adjusts reading by monitoring on task reader characteristics. Unpublished doctoral dissertation, University of Minnesota, Minneapolis, MN.
- LUNIN, L.R., & RADA, R. (1989). Hiperixt: Introduction and overview. *Journal of the American Society for Information Science*, 40, 159-163.
- MACGREGOR, S.K. (1988 a). Instructional design for computer-mediated text systems: effects of motivation, learner control, and collaboration on reading performance. *The Journal of Experimental Education*, 56, 142-147.
- MACGREGOR, S.K. (1988 b). Use of self-questioning with a computer-mediated text system and measures of reading performance. *Journal of Reading Behaviour*, 20, 131-148.
- PETERS, C.L. (1988). The effects of advisement, content mapping, and interactive video on learner control and achievement in computer-based instruction. Unpublished doctoral dissertation, The University of Georgia, Athens, GA.
- RADA, R. (1989). Writing and reading hypertext: An overview. *Journal of the American Society for Information Science*, 40, 164-171.
- REINKING, D. (1987). Computers, reading, and a new technology of print. In D. Reinking (Ed.), *Reading and computers: issues for theory and practice* (pp. 3-23) New York: Teachers College Press.
- REINKING, D. (1988). Computer-mediated text and comprehension differences: The role of reading time, reader preference, and estimation of learning. *Reading Research Quarterly*, 23, 484-498.
- REINKING, D., & BRIDWELL-BOWLES, L. (1991). Computers in reading and writing. In R. Barr, M. L. P. Mosenthal, & P.D. Pearson (Eds.), *Handbook for reading research: vol. 2* (pp. 310-340). New York: Longman.
- REINKING, D., HAYES, D.A., & MCENEANEY, J.E. (1988). Good and poor reader's use of explicitly cued graphic aids. *Journal of Reading Behavior*, 20, 229-247.
- REINKING, D., & PICKLE, M. (1990, December). The effects of questions inserted in computer-mediated texts. Paper presented at the meeting of the National Reading Conference, Miami Beach, FL.
- REINKING, D., & RICKMAN, S.S. (1990). The effects of computer-mediated texts on the vocabulary learning and comprehension of intermediate-grade readers. *Journal of Reading Behavior*, 22, 395-411.
- REINKING, D., & SCHREINER, R. (1985). The effects of computer-mediated text on measures of reading comprehension and reading behavior. *Reading Research Quarterly*, 20, 536-552.
- REITSMA, O. (1988). Reading practice for beginners: Effects of guided reading, reading-while-listening, and independent reading with computer-based speech feedback. *Reading Research Quarterly*, 23, 219-235.
- SPIRO, R.J., COULSON, R.L., FELTOVICH, P.J., & ANDERSON, D.K. (1988). *Cognitive flexibility theory: Advanced Knowledge acquisition in ill-structured domains*. (Tech. Rep. No 441). Urbana-champaign: University of Illinois, Center for the Study of Reading.
- TOBIAS, S. (1987). Mandatory text review and interaction with student characteristics. *Journal of Educational Psychology*, 79, 154-161.
- TOBIAS, S. (1988). Teaching strategic text review by computer and interaction with student characteristics. *Computers in Human Behavior*, 4, 299-310.
- WALTER, R. (1991). Typography and discourse. In R. Barr, M.L. Kamil, P. Mosenthal, & P.D. Pearson (Eds.), *Handbook of reading research: vol. 2* (pp. 341-380). New York: Longman.
- WILKINSON, A.C. (1983). Learning to read in real time. In A.C. Wilkinson (Ed.), *Classroom computer and cognitive science* (pp. 183-199). New York: Academic Press.